

2. Cho ΔABC cân tại A. Lấy điểm D thuộc cạnh B, điểm E thuộc cạnh AC sao cho $BD = CE$
 - a. CMR : $\Delta BEC = \Delta CDB$ và $\Delta ABE = \Delta ACD$
 - b. Gọi K là giao điểm của BE và CD . CMR : ΔBKC cân
 - c. CMR : AK là phân giác của \hat{A}
3. Cho ΔABC có $AB < AC$. Đường thẳng kẻ từ trung điểm M của BC vuông góc với phân giác của góc \hat{A} cắt AB tại D và AC tại E
 - a. CMR : ΔADE cân
 - b. Đường thẳng qua B song song với AC cắt DE tại K. CMR : $BD = BK = EC$
4. Cho ΔABC vuông tại A có $B = 60^\circ$. kẻ đường phân giác BD . Đường thẳng qua A vuông góc với BD tại H cắt BC tại E
 - a. Tính \hat{AEB} , suy ra ΔABE đều
 - b. CMR : H là trung điểm của AE và ΔADE cân
 - c. Đường thẳng AB và DE cắt nhau tại F. CMR : D là trực tâm của ΔBFC và $AE \parallel FC$
5. Cho ΔABC cân tại A. Vẽ các đường phân giác BD, CE
 - a. CMR : $BD = CE$
 - b. BD cắt CE tại I. CMR : ΔBIC cân và $\Delta BIE = \Delta CID$
 - c. CMR : $AI \perp ED$ và $ED \parallel BC$
6. Cho ΔABC cân tại A, các trung tuyến BM, CN cắt nhau ở G.
 - a. CMR : $BM = CN$ và AG là tia phân giác của \hat{A}
 - b. Gọi I là trung điểm của AG và K là trung điểm CG. CMR : BM, CI, AK đồng qui
7. Cho ΔABC cân tại A. Kẻ trung tuyến AM
 - a. CMR : $AM \perp BC$
 - b. Đường thẳng qua B và vuông góc với AB cắt AM tại D. Trên tia AM lấy điểm E sao cho M là trung điểm của DE. CMR : $CE \parallel BD$
 - c. CMR : BC là tia phân giác của góc DBE
 - d. CMR : $BE \perp AC$
8. Cho ΔABC có đường trung tuyến BO. Trên tia BO lấy điểm D sao cho O là trung điểm của BD. Gọi M là trung điểm của BC. Đường thẳng DM cắt AC tại I và cắt AB tại E.
 - a. CMR : $CD \parallel AB$
 - b. CMR : I là trọng tâm của ΔBCD và $AC = 6.IO$
 - c. CMR : $BE = AB$
 - d. BD cắt AM tại K . CMR : C, K và trung điểm của AB thẳng hàng
9. Cho ΔABC vuông tại A . Kẻ trung tuyến AM. Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho $MD = MA$
 - a. CMR : $BA \parallel DC$ và tính số đo \hat{ACD}
 - b. CMR : $\Delta ABC = \Delta CDA$
 - c. CMR : $AM = \frac{1}{2}BC$
 - d. Cho $AM = 5\text{cm}$, $AB = 6\text{cm}$, Tính độ dài AC
10. Cho ΔABC cân tại A có BH, CK là đường cao.
 - a. CMR : $\Delta ABH = \Delta ACK$ và $\Delta BKC = \Delta CHB$
 - b. Gọi I là giao điểm của BH và CK. CMR : $AI \perp BC$ và AI là tia phân giác của \hat{A}
 - c. Gọi M là trung điểm của BC. CMR : A, I, M thẳng hàng

11. Cho ΔABC vuông tại A, $AB = 12\text{cm}$, $BC = 15\text{cm}$. Kẻ đường cao AH. Lấy điểm M trên đoạn HC. Qua M vẽ đường thẳng song song với AC cắt AH tại D
- Tính độ dài AC
 - CMR : $HB > HC$
 - CMR : $BD \perp AM$
12. Cho ΔABC cân tại A ($AB > BC$). Đường trung tuyến của AB cắt BC tại D. I là trung điểm AB
- CMR : $\hat{B}AD = \hat{ACB}$
 - Trên tia đối của tia AD lấy điểm E sao cho $AE = CD$. CMR : $\Delta ABE = \Delta CAD$
 - CMR : ΔBDE cân và $BE > DI$
13. Cho ΔABC vuông tại A, vẽ đường cao AH
- CMR : $\hat{B}AH = \hat{BCA}$
 - Đường phân giác AD của góc $\hat{B}AH$ ($D \in BC$) và đường phân giác của góc ACB cắt nhau tại E. CMR : ΔCDE vuông và ΔACD cân
 - AH và CE cắt nhau tại I. CMR : $DI \perp AC$
14. Cho ΔABC có $\hat{A} = 64^\circ$. Hai phân giác của B và C cắt nhau tại I
- Tính \hat{BIC}
 - Kẻ đường thẳng qua I // BC cắt AB tại M và AC tại N. CMR : ΔBMI và ΔCNI cân
 - CMR : $MN = BM + CN$
15. Cho ΔABC vuông tại A, kẻ phân giác BD của B, Đường thẳng qua D vuông góc với BC tại H cắt AB tại K
- CMR : $\Delta ABD = \Delta HBD$ và BD là trung trực của AH
 - CMR : $BD \perp KC$ và $AH // KC$
 - CMR : $AH + KC < 2AC$
16. Cho ΔABC . Hai đường phân giác của B và C cắt nhau tại I. Gọi H, K, L lần lượt là hình chiếu của I xuống BC, AB, AC
- CMR : $\Delta IBH = \Delta IBK$
 - CMR : $BK + CL = BC$
 - Cho $AB = 7\text{cm}$, $AC = 9\text{cm}$, $BC = 12\text{cm}$. Tính AK, AL
17. Cho ΔABC có $\hat{A} = 45^\circ$. Hai đường cao AD, BE cắt nhau tại H
- CMR : $CH \perp AB$
 - CMR : ΔAEB và ΔHEC vuông cân
 - CMR : $AH = BC$
18. Cho đoạn thẳng BC. Gọi M là trung điểm của BC và I là trung điểm của BM. Trên đường trung trực của BM ta lấy hai điểm A và D sao cho I là trung điểm của AD
- CMR : BC là tia phân giác của $\hat{A}BD$
 - Gọi K là trung điểm của CD. CMR : A, M, K thẳng hàng
 - Cho biết $BC = 36\text{cm}$, $AI = 12\text{cm}$. Tính AM, AK

RN LOY LN
CHƯƠNG 2: TAM GIÁC

CÁC TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU CỦA TAM GIÁC

TRƯỜNG HỢP 1 : CẠNH – CẠNH – CẠNH

1. Cho ΔABC cân tại A . Gọi M là trung điểm của BC. CMR : $\Delta ABM = \Delta ACM$
2. Cho ΔABC có $AB < AC$. Vẽ cung tròn tâm B bán kính AC , cung tròn tâm C bán kính AB , hai cung tròn này cắt nhau tại D. CMR : $\Delta ABC = \Delta DCB$

TRƯỜNG HỢP 2 : CẠNH – GÓC – CẠNH

3. Cho góc xOy. Trên Ox lấy điểm A, B , trên Oy lấy điểm C, D sao cho $OA = OC, OB = OD$. CMR : $\Delta OAD = \Delta OCB$
4. Cho ΔABC ($BC > AB$) BD là phân giác . $E \in BC$ sao cho $BE = AB$. CMR : $\Delta BAD = \Delta BED$
5. Cho ΔABC , gọi D, E theo thứ tự là trung điểm của AB, AC. Trên tia DE lấy điểm F sao cho: $DE = EF$. CMR : $\Delta AED = \Delta FEC$
6. Cho ΔABC , gọi D,E lần lượt là trung điểm của AC, AB. Trên tia BD, lấy điểm M sao cho : $BM = 2BD$. Trên tia CE lấy điểm N sao cho E là trung điểm của CN. CMR : $\Delta AEN = \Delta BEC$ và $\Delta ADM = \Delta CDB$
7. Cho ΔABC có $B = 2C$. Trên tia đối của tia CB lấy K sao cho $AB = CK$. Phân giác của góc B cắt AC tại D, trên tia đối của tia BD lấy điểm E sao cho: $AC = BE$.
 - a. CMR : $ACK = ABE$
 - b. CMR : $\Delta ACK = \Delta ABE$
8. Cho ΔABC có AD là phân giác , $E \in AB$ sao cho $AC = AE, F \in AC$ sao cho $AB = AF$. CMR : $\Delta AED = \Delta ACD$ và $\Delta AFD = \Delta ABD$

TRƯỜNG HỢP 3 : GÓC – CẠNH - GÓC

9. Cho ΔABC vuông tại A . Phân giác BD. $DE \perp BC$. CMR : $\Delta ABD = \Delta EBD$
10. Cho ΔABC . Có D là trung điểm của BC. Trên nửa mặt phẳng bờ BC không chứa điểm A, vẽ $Bx \parallel AC$ cắt AD tại E.
 - a. CMR: $\Delta ADC = \Delta EDB$
 - b. Trên tia đối của tia AC, lấy điểm F: $AF = AC$. Gọi I là giao điểm của AB & EF. CMR: $BE = AF$ và $\Delta AIF = \Delta BIE$.
11. Cho ΔABC ($AB < AC$), tia Ax đi qua trung điểm M của BC. Kẻ BE, CF vuông góc với Ax
 - a. CMR : $EBM = FCM$
 - b. CMR : $\Delta BEM = \Delta CFM$
12. Cho ΔABC ($AB < AC$), phân giác AD, đường vuông góc với AD tại D cắt các đường thẳng AB, AC tại E, F. CMR : $\Delta AED = \Delta AFD$
13. Cho ΔABC vuông cân tại A . Qua A kẻ đường thẳng xy (B, C nằm cùng phía đ/v xy), vẽ $BD \perp xy, CE \perp xy$
 - a. CMR : $\hat{DAB} = \hat{ECA}$ và $\hat{ABD} = \hat{EAC}$ (Góc cùng phụ)
 - b. CMR : $\Delta ADB = \Delta CEA$
14. Cho ΔABC , phân giác của góc A, B cắt nhau tại I. Vẽ $IM \perp AB, IN \perp BC, IP \perp AC$
 - a. CMR : $AIM = AIP$ và CMR : $\Delta IAM = \Delta IAP$
 - b. CMR : $BIM = BIN$ và CMR : $\Delta IMB = \Delta INB$
 - c. CMR : $\Delta INC = \Delta IPC$
15. Cho ΔABC cân tại A. E, F là chân đường vuông góc kẻ từ B, C

- a. CMR : $ABE = ACF$ và $\triangle ABE = \triangle ACF$
b. CMR : $\triangle BEC = \triangle CFB$
c. BE cắt CF tại I. CMR : $\triangle IBF = \triangle ICE$
16. Cho $\triangle ABC$ ($AB = AC$). E, F là trung điểm của AB, AC
a. CMR : $AE = EB = AF = FC$ và $\triangle ABF = \triangle CAE$
b. CMR : $\triangle BEC = \triangle CFB$
c. BF cắt CE tại I. CMR : $\triangle IBE = \triangle ICF$
17. Cho $\triangle ABC$ ($AB = AC$). E, F là chân đường phân giác kẻ từ B, C
a. CMR : $ABE = EBC = ACF = FCB$ và $\triangle ABE = \triangle ACF$
b. CMR : $\triangle BEC = \triangle CFB$
c. BE cắt CF tại I. CMR : $\triangle IBF = \triangle ICE$
18. Cho $\triangle ABC$ ($AB = AC$). E, F là 2 điểm trên AB, AC sao cho $AE = AF$
a. CMR : $BF = CE$ và $\triangle ABF = \triangle CAE$
b. CMR : $\triangle BEC = \triangle CFB$
c. BF cắt CE tại I. CMR : $\triangle IBE = \triangle ICF$

**TỔNG HỢP
CHỨNG MINH PHÂN GIÁC**

19. Trên đường trung trực d của đoạn thẳng AB lấy điểm C bất kỳ.
a. CMR : $\triangle HAC = \triangle HBC$ (H là giao điểm của AB và (d))
b. CMR : đường thẳng d là đường phân giác của góc ACB
20. Cho $\triangle ABC$. Trên AC lấy điểm D sao cho $CD = AB$. Các đường trung trực của AC và BD cắt nhau tại O
a. CMR : $\triangle OAB = \triangle OCD$
b. CMR : AO là phân giác của góc A
21. Cho góc xOy. Lấy các điểm A, B theo thứ tự thuộc Ox, Oy sao cho $OA = OB$. Vẽ $AH \perp Oy$ ($H \in Oy$), $BK \perp Ox$ ($K \in Ox$). Gọi $M = AH \cap BK$
a. CMR : $\triangle OAH = \triangle OBK$ (Góc có cạnh tương ứng vuông góc)
b. CMR : OM là tia phân giác của góc xOy
22. Cho Oz là tia phân giác của góc xOy. $M \in Oz$, Vẽ $MH \perp Ox$, $MK \perp Oy$
a. CMR : $\triangle MHO = \triangle MKO$
b. Gọi $E = MK \cap Ox$, $F = MH \cap Oy$. CMR : $\triangle MHE = \triangle MKF$
23. Cho góc xOy. Vẽ tia phân giác Ot của góc xOy, trên Ot lấy điểm M. Đường thẳng d qua M và vuông góc với Ot cắt Ox, Oy theo thứ tự tại A, B.
a. CMR : $\triangle OAM = \triangle OBM$
b. Lấy điểm C thuộc Ot. CMR : $\triangle OCA = \triangle OCB$, $\triangle AMC = \triangle BMC$
24. Cho Oz nằm giữa Ox, Oy. $M \in Oz$, $MH \parallel Ox$, $MK \parallel Oy$
a. CMR : $\triangle MHO = \triangle MKO$, $\triangle KHO = \triangle MKH$
b. Qua M vẽ (d) $\parallel HK$ cắt Ox, Oy lần lượt tại E, F. CMR: $\triangle MEH = \triangle OHK$, $\triangle MKF = \triangle OHK$, $\triangle MEH = \triangle MKF$
c. CMR : H là trung điểm của OE và K là trung điểm của OF

CHỨNG MINH TRUNG ĐIỂM

25. Cho đoạn thẳng AB. Qua A, B vẽ ra 2 đường thẳng a, b vuông góc AB. Đường thẳng qua trung điểm O của AB cắt a, b theo thứ tự A_1, B_1 . CMR: O là trung điểm A_1B_1 .

26. Cho đoạn thẳng AB có O là trung điểm. Trên 2 nmp đối nhau bờ AB vẽ các tia Ax, By cùng vuông góc với AB. Trên tia Ax lấy điểm C, trên tia By lấy điểm D sao cho $AC = BD$.
- CMR: O là trung điểm CD
 - Trên cạnh BC lấy điểm E và trên cạnh AD lấy điểm F sao cho $BE = AF$. CMR : O là trung điểm EF.
27. Cho đoạn thẳng AB. Trên cùng nmp bờ AB vẽ Ax, By sao cho $\widehat{B\hat{A}x} = 120^\circ$, $\widehat{A\hat{B}y} = 60^\circ$. Trên tia By lấy điểm C và trên tia đối tia Ax lấy điểm D sao cho $AD = BC$. Gọi O là giao điểm của AC, BD.
- CMR: O là trung điểm của mỗi đoạn AC, BD.
 - Qua O vẽ đường thẳng cắt AD, BC tại E, E. CMR : O là trung điểm EF.
 - Trên AD lấy I, trên BC lấy J sao cho $AI = BJ$. CMR: O là trung điểm IJ.
 - Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD, BC. CMR: O là trung điểm MN.
28. Cho ΔABC . M, N là trung điểm của AB, AC. Trên tia đối của tia MC lấy E sao cho $ME = MC$, trên tia đối của tia NB lấy F sao cho $NF = NB$. CMR: A là trung điểm của EF.
29. Cho 4 điểm A, B, C, D sao cho $AB \parallel CD$ và $AB = CD$. O là giao điểm của AC và BD. CMR: O là trung điểm mỗi đoạn AC và BD.

CHỨNG MINH TRUNG TRỰC

30. Cho ΔABC có đường cao AH. M, N là trung điểm AB, AC. Trên tia đối tia MC lấy điểm E sao cho $ME = MC$, trên tia đối của tia NB lấy F sao cho $NF = NB$. CMR: HA là đường trung trực của EF.
31. Cho góc xOy. Vẽ tia phân giác Ot của góc xOy, trên Ot lấy điểm M. Đường thẳng d qua M và vuông góc với Ot, cắt Ox, Oy theo thứ tự tại A và B. CMR: Ot là đường trung trực của AB.
32. Cho xOy. Vẽ cung tròn tâm O, cung này cắt Ox, Oy tại A, B. Vẽ các cung tròn tâm A và B có cùng bán kính cắt nhau tại C. CMR: OC là trung trực của AB.
33. Cho ΔABC có $\hat{A} = 30^\circ$, $\hat{B} = 40^\circ$. Trên nmp bờ AB không chứa điểm C lấy điểm D sao cho $BC = BD$, $ABC = ABD$. CMR: AB là đường trung trực của CD.

CHỨNG MINH SONG SONG – BẰNG NHAU

34. Cho ΔABC , Vẽ cung tròn tâm A bán kính BC và cung tròn tâm C bán kính BA, chúng cắt nhau tại D. (D, B nằm khác phía đối với AC). CMR: $AD \parallel BC$ và $AB \parallel CD$.
35. Cho 4 điểm A, B, C, D phân biệt sao cho $AB = CD$, $AD = BC$. CMR: $AB \parallel CD$; $AD \parallel BC$.
36. Cho ΔABC . Gọi D, E theo thứ tự là trung điểm AB, AC. Trên tia DE lấy F sao cho $DE = EF$. CMR : $AD \parallel CF$ và $AD = CF$.
37. Cho ΔABC , M là trung điểm BC. Trên tia AM lấy D sao cho $AD = 2AM$. CMR:
- $AB \parallel CD$ và $AB = CD$
 - $AC \parallel BD$ và $AC = BD$
38. Cho ΔABC có D là trung điểm AB. Nếu:
- Vẽ $DE \parallel BC$ cắt AC tại E. CMR: E là trung điểm của AC và $DE = \frac{1}{2} BC$.
 - E là trung điểm AC. CMR: $DE \parallel BC$ và $DE = \frac{1}{2} BC$

CHỨNG MINH VUÔNG GÓC

39. Cho ΔABC . Vẽ $BD \perp AC$, $CE \perp AB$. Trên tia đối của tia BD lấy F sao cho $BF = AC$. Trên tia đối của tia CE lấy điểm G sao cho $CG = AB$. CMR:
- $AF = AG$

- b. $AF \perp AG$
40. Cho góc bẹt xOy có tia phân giác Ot . Trên tia Ot lấy 2 điểm A, B (A nằm giữa O, B). Lấy $C \in Ox$ sao cho $OC = OB$, $D \in Oy$ sao cho $OD = OA$. CMR:
- a. $AC = BD$
- b. $AC \perp BD$ (góc có cạnh tương ứng vuông góc ngược)
41. Cho ΔABC . Vẽ đoạn thẳng AD vuông góc và bằng AB (D, C khác phía đối với AB), vẽ đoạn thẳng AE vuông góc và bằng AC (E, B khác phía đối với AC).
- a. CMR: $CD = BE$ và $CD \perp BE$ (góc có cạnh tương ứng vuông góc ngược)
- b. F là trung điểm của BC . CMR : $DE = 2AF$ và $DE \perp AF$.

TAM GIÁC CÂN – TAM GIÁC VUÔNG CÂN

TÍNH TOÁN

42. Cho ΔABC cân tại A . Tính số đo các góc của ΔABC , biết :
- a. $\hat{A} = 120^\circ$ b. $\hat{A} = 30^\circ$ c. $\hat{B} = 45^\circ$ d. $\hat{C} = 60^\circ$
43. Cho ΔABC cân tại A . Lấy các điểm D, E thuộc cạnh BC sao cho $BD = BA$ và $CA = CE$. Tính số đo của \hat{DAE} . Biết :
- a. $\hat{A} = 80^\circ$ b. $\hat{A} = 120^\circ$ c. $\hat{A} = 90^\circ$ d. $\hat{A} = 60^\circ$

CHỨNG MINH TAM GIÁC CÂN

SỬ DỤNG 2 CẠNH BẰNG NHAU

44. Cho ΔABC cân tại A . Trên cạnh BC lấy điểm M, N sao cho $BM = CN$. CMR : ΔAMN cân
45. Cho ΔABC cân tại A . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm AB, AC, BC .
- a. CMR : $AM = MB = AN = NC$. Hỏi ΔAMN là tam giác gì ?
- b. CMR : ΔPMN cân
46. Cho ΔABC vuông tại A ($AB < AC$) BD là phân giác của góc ABC . Vẽ $DH \perp BC$.
- a. CMR : ΔABH cân
- b. CMR : ΔDAH cân tại D
47. Cho góc xOy , trên tia Ox, Oy lần lượt lấy các điểm A, B sao cho $OA = OB$. Vẽ $AH \perp Oy, BK \perp Ox$.
- a. CMR : $\hat{OAH} = \hat{OBK}$ (t/c góc cùng phụ)
- b. CMR : ΔOHK cân
- c. CMR : $AK = BH$
- d. CMR : AH cắt BK tại I . CMR : ΔIHK cân

SỬ DỤNG 2 GÓC BẰNG NHAU

48. Cho ΔABC có AD là phân giác. Vẽ $DE \parallel AB$. CMR : ΔADE cân
49. Cho ΔABC có AD là phân giác. Vẽ $Cx \parallel AB$ cắt AD tại E . CMR : ΔACE cân
50. Cho ΔABC vuông cân tại A có AD là phân giác. Vẽ $Bx \parallel AC$ cắt AD tại E .
- a. CMR : ΔABE cân
- b. CMR : $BE = AC$
- c. CMR : $\Delta BDE = \Delta ADC$

CHỨNG MINH TAM GIÁC VUÔNG

51. Cho ΔABC vuông cân tại A. Trên tia đối của tia BA lấy điểm E sao cho $BE = BC$.
- Tính các góc của ΔBCE , ΔAEC
 - Trên tia đối của tia BC lấy điểm F sao cho $BF = BC$. Tính số đo các góc của ΔBEF
 - CMR : ΔCEF vuông
52. Cho ΔABC vuông tại A, trung tuyến AM. Trên tia đối của tia AM lấy điểm D sao cho $MA = MD$
- CMR : $\Delta AMC = \Delta DMB$
 - CMR : ΔABD vuông
 - CMR : $\Delta ABC = \Delta ABD$
 - So sánh AM và BC (t/c trung tuyến bằng nửa cạnh huyền)

CHỨNG MINH

53. Cho ΔABC vuông cân tại A. Vẽ đường thẳng a qua A sao cho B và C thuộc cùng một nửa mặt phẳng có bờ a. Vẽ BH, CK vuông góc với a. CMR :
- $\hat{C}AK = ABH$ (góc có cạnh tương ứng vuông góc)
 - $AH = CK$
 - $HK = BH + CK$
54. Cho ΔABC cân tại A, Gọi Ax là tia phân giác của góc ngoài đỉnh A. CMR : $Ax \parallel BC$
55. Cho ΔABC cân tại A có $\hat{A} = 120^\circ$. Vẽ ΔBDC đều (A, D cùng thuộc nửa mặt phẳng bờ là BC) CMR : DA là phân giác của góc BDC
56. Cho ΔABC . các đường trung trực của AB, AC cắt nhau tại O và cắt BC theo thứ tự tại E, F.
- CMR : $OB = OC$. Hỏi ΔOBC là tam giác gì ?
 - CMR : AO là tia phân giác của $\hat{E}AF$
57. Cho ΔABC cân tại A, tia phân giác của \hat{A} cắt BC tại D. CMR:
- $DB = DC$
 - $AD \perp BC$
58. Cho hai góc kề bù xOz và zOy . Vẽ các tia Om, On theo thứ tự là phân giác của $x\hat{O}z$ và $z\hat{O}y$. Lấy các điểm A, B thuộc Ox, Oz sao cho $OA = OB$. AB cắt Om tại I. CMR :
- $Om \perp On$
 - $AB \perp OI$
 - $AB \parallel On$
59. Cho ΔABC cân tại A, phân giác AD, trên tia đối của tia AB lấy điểm E sao cho $AB = AE$. CMR : $AD \parallel CE$
60. Cho ΔABC ($AB < AC$), phân giác AD, trên tia đối của tia AB lấy điểm E sao cho $AC = AE$. CMR : $AD \parallel CE$
61. Cho ΔABC có $BC = 2AB$. Gọi M là trung điểm của BC và D là trung điểm của BM. Trên tia AD lấy điểm E sao cho $AE = 2AD$
- CMR : ΔABM cân tại B
 - CMR : $AD = DE$ và $\Delta ADB = \Delta EDM$
 - CMR : $ME = MC$ và $AME = AMC$
 - CMR : $\Delta MAE = \Delta MAC$ và $AC = 2AE$
 - Hỏi ΔMEC và ΔAEC là tam giác gì ?
62. Cho ΔABC cân tại A. Lấy các điểm D, E theo thứ tự thuộc AB, AC sao cho $AD = AE$. Gọi O là giao điểm của BE và CD. CMR :
- $BE = CD$
 - $DE \parallel BC$

- c. $\Delta OCE = \Delta OBD$
63. Cho ΔABC . Vẽ phía ngoài ΔABC các tam giác vuông cân tại A : ΔABD và ΔACE .
 Vẽ $AH \perp BC$, cắt DE tại K. Vẽ $DM \perp AH$, $EN \perp AH$
- a. CMR : $DM = EN$ và $DK = EK$ b. CMR : $CD \perp BE$ và $CD = BE$
64. Cho ΔABC . Vẽ phía ngoài ΔABC các ΔABD vuông cân tại B và ΔACE vuông cân tại C.
 Vẽ $DI \perp BC$, $EK \perp BC$
- a. CMR : $BI = CK$ b. CMR : $BC = ID + EK$
65. Cho ΔABC vuông tại A. M là trung điểm BC. CMR : $AM = BM = CM = \frac{BC}{2}$
 (Tính chất trung tuyến trong tam giác vuông bằng nửa cạnh huyền)

TAM GIÁC ĐỀU

CHỨNG MINH TAM GIÁC ĐỀU

66. Cho ΔABC đều. $M, N, P \in$ tia đối của tia AC, BA, CB sao cho $AM = BN = CP$.
 CMR: ΔMNP đều
67. Cho ΔABC đều. $D \in BC$ sao cho $BC = 3BD$. Vẽ $DE \perp BC$, $DF \perp AC$. CMR : ΔDEF đều
68. Cho 3 điểm A, B, C thẳng hàng theo thứ tự đó. Trên cùng 1mp bờ AB, vẽ các tam giác đều ΔCD , ΔBCE . Gọi I, K theo thứ tự là trung điểm của AE, BD. CMR : ΔCIK đều
69. Cho ΔABC có $\hat{A} = 60^0$. M, N trung điểm của AB, AC. Kẻ $BH \perp AC$, $CK \perp AB$.
 CMR : $\Delta AHN, \Delta AKM$ đều (gợi ý : Sử dụng t/c của trung tuyến trong Δ vuông)

CHỨNG MINH

70. Cho ΔABC vuông tại A có $B = 60^0$. CMR : $AB = \frac{BC}{2}$ (Bỏ đề : t/c nửa Δ đều)
71. Cho ΔABC vuông tại A có $B = 30^0$. CMR : $AC = \frac{BC}{2}$ (Bỏ đề : t/c nửa Δ đều)
72. Cho ΔABC đều . Gọi D, E, F là 3 điểm thuộc AB, BC, CA sao ch $AD = BE = CF$
- a. CMR : ΔDEF đều
- b. M, N, K thuộc tia đối của tia AB, BC, CA sao cho $AM = BN = CK$. CMR : ΔMNK đều
- c. Trên tia đối tia NK lấy I, trên tia đối tia KN lấy H sao cho $NI = KH = NK$. CMR: $MI = MH$
73. Vẽ phía ngoài ΔABC các tam giác đều : ΔABM , ΔACN
- a. CMR : $BN = CM$
- b. Gọi K là giao điểm của BN, CM. Tính số đo góc MKB
74. Điểm C nằm giữa 2 điểm A và E. Trên cùng 1mp bờ là AE, vẽ các tam giác đều ABC, CDE
- a. CMR : $AD = BE$
- b. Gọi M, P lần lượt là trung điểm của AD, BE. CMR : ΔCPM đều

TAM GIÁC VUÔNG – ĐỊNH LÝ PITAGO

TÍNH CẠNH CỦA TAM GIÁC

75. Cho ΔABC vuông tại A, biết $AC = 4\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$. Tính độ dài AB
76. Cho ΔABC vuông tại A, biết $AB = 3\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$. Tính độ dài BC
77. Cho ΔABC vuông cân tại A có $AB = 3\text{cm}$. Tính AC, BC
78. Cho ΔABC vuông cân tại A có $AC = 4\text{cm}$. Tính AB, BC
79. Cho ΔABC vuông cân tại A có $BC = 4\text{cm}$. Tính AC, AB
80. Cho ΔABC vuông tại . Tính độ dài AC biết :

- a. $AB = 3\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$ c. $AB = 1\text{cm}$, $BC = 1,25\text{cm}$
b. $AB = 8\text{cm}$, $BC = 10\text{cm}$ d. $AB = 0,8\text{cm}$, $BC = 1\text{cm}$

81. Cho ΔABC vuông tại A. Tính độ dài cạnh BC, biết :

- a. $AB = AC = 2\text{cm}$ c. $AB = 12\text{cm}$, $AC = 16\text{cm}$
b. $AB = 9\text{cm}$, $AC = 12\text{cm}$

82. Cho ΔABC . $AH \perp BC$. Tính chu vi ΔABC biết :

- a. $AC = 13\text{cm}$, $AH = 12\text{cm}$, $BH = 9\text{cm}$ b. $AC = 20\text{cm}$, $AH = 12\text{cm}$, $BH = 5\text{cm}$

CHỨNG MINH TAM GIÁC VUÔNG

83. Cho ΔABC có $AB = 25\text{cm}$, $BC = 20\text{cm}$, $AC = 15\text{cm}$. CMR : ΔABC vuông
84. Cho ΔABC có $AB = 12\text{cm}$, $BC = 20\text{cm}$, $AC = 16\text{cm}$. CMR : ΔABC vuông
85. CMR : ΔABC vuông . Biết :

- a. $AB = 15\text{cm}$, $BC = 20\text{cm}$, $AC = 25\text{cm}$ b. $AB = 4\text{cm}$, $BC = 4\sqrt{2}\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$

CHỨNG MINH

86. Cho ΔABC vuông tại A. M là trung điểm BC. CMR : $AM = BM = CM = \frac{BC}{2}$

(Tính chất trung tuyến trong tam giác vuông bằng nửa cạnh huyền)

87. Trên đường trung trực d của đoạn thẳng AB lấy điểm C bất kỳ. CMR :

- a. $CA = CB$
b. Đường thẳng d là phân giác của góc ACB

88. Cho góc xOy. Lấy các điểm A, B theo thứ tự thuộc Ox, Oy sao cho $OA = OB$. Vẽ $AH \perp Oy$, $BK \perp Ox$. Gọi M là giao điểm của AH, BK. CMR :

- a. $OH = OK$ b. OM là tia phân giác của góc xOy

89. Cho ΔABC . Các tia phân giác của góc B và C cắt nhau tại I. Vẽ $IM \perp AB$, $IN \perp BC$, $IP \perp AC$. CMR : $IM = IN = IP$

TRƯỜNG HỢP BẰNG NHAU CỦA TAM GIÁC VUÔNG

TRƯỜNG HỢP 1 : (c – g – c) và (g – c – c)

90. Cho góc xOy. Trên tia phân giác Ot của góc xOy lấy điểm A. M là trung điểm OA. Đường thẳng qua M vuông góc với OA cắt Ox, Oy tại B và C. CMR :

- a. $\Delta OBM = \Delta OCM = \Delta ACM = \Delta ABM$
b. $AB \parallel Ox$; $AC \parallel Oy$

91. Cho góc xOy . M là điểm nằm trong góc xOy . Vẽ điểm A và điểm B sao cho Ox là đường trung trực của MA và Oy là đường trung trực của MB .
- CMR : $\triangle OAP = \triangle OMP$ và $\triangle OQM = \triangle OQB$
 - CMR : $OA = OB$
92. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A . M là trung điểm BC . CMR : $AM = BM = CM = \frac{BC}{2}$
(Tính chất trung tuyến trong tam giác vuông bằng nửa cạnh huyền)
TRƯỜNG HỢP 2 : CẠNH HUYỀN – GÓC NHỌN
93. Cho $\triangle ABC$ đều. $D \in BC$ sao cho $BC = 3BD$. Vẽ $DE \perp BC$ ($E \in AB$); $DF \perp AC$ ($F \in AC$).
- CMR : $BE = CD = AF$
 - CMR : $\triangle AEF = \triangle BED = \triangle CDF$
 - CMR : $\triangle DEF$ đều
94. Cho $\triangle ABC$. Vẽ phía ngoài $\triangle ABC$ các tam giác vuông cân $\triangle ABD$ vuông cân tại B , $\triangle ACE$ vuông cân tại C . Vẽ $DI \perp BC$, $EK \perp BC$. CMR :
- CMR : $\triangle BDI = \triangle ABH$ và $\triangle AHC = \triangle CKE$
 - $BI = CK$
 - $BC = ID + EK$
95. Cho $\triangle ABC$ vuông cân tại A . Vẽ đường thẳng a qua A sao cho B và C thuộc cùng một nửa mặt phẳng có bờ a . Vẽ BH , CK vuông góc với a . Gọi M là trung điểm của BC . CMR :
- $\hat{C}AK = ABH$
 - $AH = CK$
 - $HK = BH + CK$
 - $\triangle MHK$ vuông cân
96. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A ($AB > AC$) có BD là phân giác. Kẻ $DH \perp BC$.
- CMR : $\triangle DHB = \triangle DAB$
 - CMR : $\triangle DAH$ và $\triangle BAH$ là những tam giác cân
97. Cho $\triangle ABC$. Vẽ phía ngoài $\triangle ABC$ các tam giác vuông cân tại A : $\triangle ABD$, $\triangle ACE$. Vẽ $AH \perp BC$ đường thẳng AH cắt DE tại K . Vẽ DM và EN vuông góc với AH . CMR :
- $DM = EN$
 - $DK = EK$
98. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A . M là trung điểm BC . CMR : $AM = BM = CM = \frac{BC}{2}$
(Tính chất trung tuyến trong tam giác vuông bằng nửa cạnh huyền)
99. Cho $\triangle ABC$ có $\hat{A} = 60^\circ$. M , N trung điểm của AB , AC . Kẻ $BH \perp AC$, $CK \perp AB$. CMR : $\triangle AHN$, $\triangle AKM$ đều



QUAN HỆ GIỮA GÓC VÀ CẠNH ĐỐI DIỆN CỦA MỘT TAM GIÁC

SỬ DỤNG TÍNH CHẤT VỀ MỐI QUAN HỆ GIỮA GÓC VÀ CẠNH ĐỐI DIỆN

100. Cho ΔABC có $AB > AC$. Hãy so sánh hai góc B và C
101. Cho ΔABC có $B < C$. Hãy so sánh AB và AC
102. So sánh các góc của ΔABC biết $AB = 6\text{cm}$, $BC = 4\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$
103. So sánh các cạnh của ΔABC biết $\hat{A} = 100^\circ$, $B = 40^\circ$
104. Cho ΔABC có $\hat{A} = 80^\circ$, $B = 40^\circ$
- So sánh các cạnh của ΔABC
 - Trên tia đối của tia AB lấy điểm D sao cho $AD = AC$. Trên tia đối của tia BA lấy điểm E sao cho $BE = BC$. So sánh độ dài các đoạn CD, CB, CE
105. Cho ΔABC vuông tại A. Lấy điểm D trên cạnh AC. So sánh độ dài của BC và BD
106. Cho ΔABC có $AB < AC$
- Gọi M là trung điểm của BC. So sánh BÂM và CÂM
 - Tia phân giác của \hat{A} cắt BC tại D. So sánh BD và CD
107. So sánh các góc của ΔABC , biết :
- $AB = 3\text{cm}$, $BC = 4\text{cm}$, $CA = 5\text{cm}$
 - $AB = 8\text{cm}$, $BC = 6\text{cm}$, $CA = 4\text{cm}$
 - $AB = 11\text{cm}$, $BC = 4\text{cm}$, $AC = 8\text{cm}$
 - $AB = AC = 11\text{cm}$, $BC = 15\text{cm}$
108. So sánh các cạnh của ΔABC , biết :
- $B = 90^\circ$, $C = 45^\circ$
 - $C = 80^\circ$, $\hat{A} = 20^\circ$
109. Cho ΔABC có $\hat{A} = 85^\circ$, $B = 40^\circ$
- So sánh các cạnh của ΔABC
 - Trên tia đối của tia AB lấy điểm D sao cho $AD = AC$. Trên tia đối của tia BA lấy điểm E sao cho $BE = BC$. So sánh độ dài các đoạn CD, CB, CE
110. Cho ΔABC có góc B tù. Lấy điểm D trên cạnh BC. CMR : $AB < AD < AC$
111. Cho ΔABC có $\hat{A} = 60^\circ$. M, N trung điểm của AB, AC. Kẻ $BH \perp AC$, $CK \perp AB$. CMR : ΔAHN , ΔAKM đều
112. Cho ΔABC vuông tại B. Tia phân giác của \hat{A} cắt BC tại D. So sánh BD, CD
113. Cho ΔABC . Tia phân giác của B cắt AC tại D. So sánh độ dài AB, BC, biết rằng BDC tù

**QUAN HỆ GIỮA ĐƯỜNG VUÔNG GÓC VÀ ĐƯỜNG XIÊN
ĐƯỜNG XIÊN VÀ HÌNH CHIẾU**

114. Cho ΔABC có $AB = AC = 5\text{cm}$, $BC = 8\text{cm}$. Tính khoảng cách từ A đến BC
115. Cho ΔABC vuông tại A có $AB = 6\text{cm}$, $BC = 10\text{cm}$. Gọi H là hình chiếu của A lên BC.
CMR : $HC > HB$
116. Cho ΔABC có $AB = AC = 10\text{cm}$, $BC = 12\text{cm}$. Tính khoảng cách từ A đến BC
117. Cho ΔABC vuông tại A. Trên AB lấy điểm M, trên AC lấy điểm N. CMR : $MN < BC$